

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 7 月 6 日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/114467 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04M 1/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/113043
- (22) 国际申请日: 2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201511025965.7 2015 年 12 月 29 日 (29.12.2015) CN
- (71) 申请人: 广东欧珀移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 成蛟 (CHENG, Jiao); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 林煜桂 (LIN, YuGui); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 移动终端

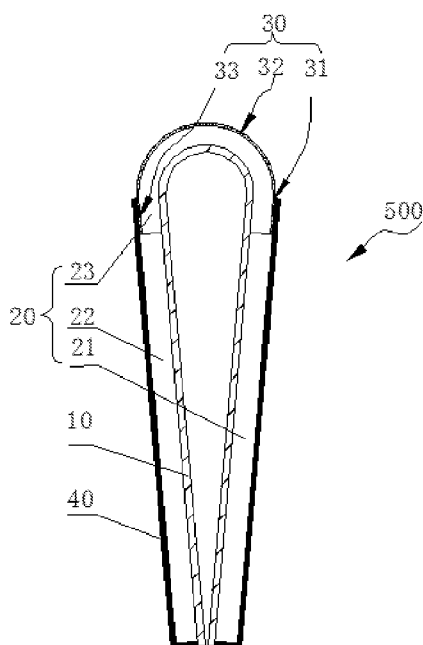


图 1

(57) Abstract: An embodiment of the present invention provides a mobile terminal. The mobile terminal comprises a foldable main body and an elastic plate. The foldable main body comprises a first body, a second body, and a bent portion. The bent portion is connected to the first body and the second body, so that the first body is bent relative to the second body. The elastic plate comprises a first extension portion, a fixed portion, and a second extension portion that are sequentially disposed. The fixed portion is fixed to a surface of the bent portion. The first extension portion and the second extension portion can slide relative to the foldable main body. By means of the present invention, the phenomenon of stress concentration due to the wrinkle of an elastic plate can be prevented when a mobile terminal is unfolded, thereby achieving the technical effect of prolonging the service life of the mobile terminal.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种移动终端, 包括折叠主体和弹性板; 所述折叠主体包括第一本体、第二本体和弯曲部, 所述弯曲部连接所述第一本体和所述第二本体, 以使所述第一本体相对所述第二本体弯折; 所述弹性板包括依次设置的第一延伸部、固定部和第二延伸部, 所述固定部固定在所述弯曲部的表面上, 所述第一延伸部和所述第二延伸部可以相对所述折叠主体滑动。本发明可以避免在展平所述移动终端过程中因所述弹性板发生褶皱而导致应力集中现象, 达到提升移动终端使用寿命的技术效果。

WO 2017/114467 A1



CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

移动终端

本发明要求 2015 年 12 月 29 日递交的发明名称为“移动终端”的申请
号 201511025965.7 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并
5 入本文本中。

技术领域

本发明涉及终端技术领域，具体地，涉及一种移动终端。

10 背景技术

目前，手机、平板电脑等显示类终端设备，不仅要满足人们的工作需求，
还要满足人们的娱乐需求，为使人们享受身临其境的显示效果，大屏幕化成为
一种发展趋势。然而，屏幕较大的显示类终端设备，对于其放置空间要求较为
严格，造成携带不便。面对大屏幕的显示类终端设备携带不便的问题，柔性的
15 显示类移动终端应运而生。

现有的一种移动终端包括柔性显示屏和两个板状支架，其中，两个板状支
架通过弹性件连接且两个板状支架均与柔性显示屏固定连接。当需要携带上述
移动终端出行时，通过两个板状支架的对折可实现该移动终端的折叠，携带十
分方便。然而，若该移动终端处于折叠状态时，弹性件的长度刚好，则当该移
20 动终端处于折叠状态时，移动终端的弯曲部分就容易出现褶皱，当褶皱明显时
会导致移动终端的应力集中，严重缩短所述移动终端的使用寿命。

发明内容

本发明的目的在于提供一种移动终端，该装置能够避免在打开状态时弯曲
25 部分出现褶皱。

为了实现上述目的，本发明实施方式提供如下技术方案：

一方面，本发明提供一种移动终端，包括折叠主体和弹性板；所述折叠主
体包括第一本体、第二本体和弯曲部，所述弯曲部连接所述第一本体和所述第
二本体，以使所述第一本体相对所述第二本体弯折；所述弹性板包括依次设置
30 的第一延伸部、固定部和第二延伸部，所述固定部固定在所述弯曲部的表面上，

所述第一延伸部和所述第二延伸部可以相对所述折叠主体滑动。

另一方面，本发明还提供另一种移动终端，包括折叠主体和弹性板；所述折叠主体包括两个本体和弯曲部，所述弯曲部连接在所述两个本体之间，所述两个本体之间可以发生相对弯折；所述弹性板包括两个延伸部和固定部，所述固定部连接在所述两个延伸部之间，所述固定部固定在所述弯曲部的表面上，所述两个延伸部可以相对所述折叠主体滑动。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明的移动终端闭合时结构示意图；

图 2 是图 1 所述的移动终端展开时结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1，移动终端 500 包括柔性显示屏 10、折叠主体 20、弹性板 30 和壳体 40。所述柔性显示屏 10 与所述折叠主体 20 层叠设置，所述柔性显示屏 10 贴附于所述折叠主体 20 的一个表面上。

所述折叠主体 20 包括第一本体 21、第二本体 22 和弯曲部 23，所述弯曲部 23 连接所述第一本体 21 和所述第二本体 22。

所述壳体 40 固定在所述第一本体 21 和所述第二本体 22 之远离所述柔性显示屏 10 的表面上，所述壳体 40 可以保护所述第一本体 21 和所述第二本体 22 内部的元器件，所述壳体 40 与所述第一本体 21 之间形成第一收容腔（未编号），所述壳体 40 与所述第二本体 22 之间形成第二收容腔（未编号）。

所述弹性板 30 包括依次设置的第一延伸部 31、固定部 32 和第二延伸部 33。也就是说，所述固定部 32 连接所述第一延伸部 31 和第二延伸部 33。所述固定部 32 固定在所述折叠主体 20 的弯曲部 23 之远离所述柔性显示屏 10 的表面，所述固定部 32 可以通过粘胶贴附在所述弯曲部 23 上。所述第一延伸部 31 嵌入在所述第一收容腔中，所述第二延伸部 33 嵌入在所述第二收容腔中。当所述移动终端进行弯折时，所述第一延伸部 31 能够在所述第一收容腔中滑动，所述第二延伸部 33 能够在所述第二收容腔中滑动。

本发明中将移动终端的柔性显示屏固定在折叠主体上，并在折叠主体的弯曲部远离所述柔性显示屏的一侧固定弹性板，所述弹性板的两端可以相对于所述折叠主体滑动，从而避免了在展平所述将移动终端过程中因所述弹性板发生褶皱而导致应力集中现象，达到提升柔性显示屏使用寿命的技术效果。

进一步的，所述第一本体 21 和所述第二本体 22 均为矩形状。具体的，所述第一本体 21 与所述第二本体 22 外形尺寸大小相当。显而易见的，在其他实施例中，所述第一本体 21 与所述第二本体 22 的尺寸也可以不相同。所述第一本体 21 相对所述第二本体 22 弯折，实现展开或闭合状态。当所述移动终端展开过程中，固定在所述弯曲部 23 的所述弹性板 30 的固定部 32 被所述第一延伸部 31 和所述第二延伸部 33 挤压，相应的所述固定部 32 也会推动所述第一延伸部 31 和所述第二延伸部 33 向弹性板 30 的两端滑动。所述第一延伸部 31 和所述第二延伸部 33 在固定部 32 的作用下会向两端滑动，所述第一延伸部 31 伸入所述第一收容腔，所述第二延伸部 32 伸入所述第二收容腔中。当所述第一本体 21 相对所述第二本体 22 翻转至展开状态，所述第一本体 21、所述第二本体 22 和所述弯曲部 23 相平齐，以使得所述柔性显示屏 10 大致平整，能够有效提升显示效果。

可以理解的是，在其他实施方式中，所述第一本体 21 和所述第二本体 22 还可以是呈半圆形，或者多边形。

更进一步的，请结合参阅图 2，所述弹性板 30 的固定部 32 包括多个凸台 320，所述凸台 320 包括相对设置的大端 321 和小端 322，所述小端 322 朝向所述柔性显示屏 10，即所述小端 322 较所述大端 321 更靠近所述柔性显示屏 10。相邻所述凸台 320 之间设有间隙 323，且所述间隙 323 沿所述大端 321 向

所述小端 322 的方向扩张延伸，即相邻所述大端 321 的间隙较相邻所述小端 322 的间隙小。所述移动终端 500 弯折的过程中，所述多个小端 322 彼此相互靠近。

本实施方式中，所述柔性显示屏 10 随着第一本体 211 相对所述第二本体 212 弯折，实现移动终端 500 的打开或闭合的状态。当移动终端 500 闭合时，所述弯曲部 23 呈弯曲状态，所述柔性显示面板 10 贴附在所述弯曲部 23 的部分随所述弯曲部 23 弯曲。由于所述弯曲部 23 上的所述多个凸台 320 的大端 321 紧密连接，所述多个凸台 320 的小端 322 之间存在间隙 323。在所述移动终端 500 的柔性显示屏 10 弯曲时，所述柔性显示屏 10 的弯曲方向上，相邻两个所述凸台 320 的小端 322 相互靠拢，在相邻两个所述凸台 320 的小端 322 相互抵靠时，所述柔性显示屏 10 无法继续弯曲，从而在所述弯曲部 23 出现挠曲之前，所述弯曲部 23 能够承受更大的弯曲应力，且不会出现挠曲现象，从而保护了所述柔性显示屏 10，使得所述移动终端 500 的使用寿命增加。

本实施方式中，所述凸台 320 可以是梯形凸台，优选的，所述凸台 320 可以为四棱梯形凸台。当然，在其他实施方式中，所述凸台 320 还可以是梯形圆台，或者是五棱梯形凸台的其他多棱梯形凸台。

进一步地，所述间隙 323 内抽真空。本实施方式中，可以将所述间隙 323 内空气抽离，使得所述间隙 323 内真空设置，进而实现所述间隙 323 内的气压压强小于所述移动终端 500 外部的气压压强，从而所述弹性板 30 和所述弯曲部 23 的外表面均受到外部压强的压力差，使得所述弹性板 30 和所述弯曲部 23 不易分离，防止所述弹性板 30 和所述弯曲部 23 产生隆起的形变，进而增强所述移动终端 500 的使用性能。

进一步地，所述弹性板 30 采用弹性材料。本实施方式中，所述弹性板 30 采用聚乙烯纤维制成，在其他实施方式中还可以采用聚酰亚胺、亚克力、树脂和玻璃纤维等，以保证增强弹性板 30 具有一定强度和耐弯折性能为宜。

进一步的，所述柔性显示屏 10 可以为触摸显示屏。

显而易见的，所述折叠主体 20 中还设有柔性电路板、驱动电路、电源电路等电子元器件，此处不作穷尽介绍。

可以理解的是，上述移动终端 500 具体可以为：电子纸、OLED 面板、手

机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

以上所述的实施方式，并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在该

5 技术方案的保护范围之内。

权 利 要 求

1. 一种移动终端，其特征在于，包括折叠主体和弹性板；所述折叠主体包括第一本体、第二本体和弯曲部，所述弯曲部连接所述第一本体和所述第二本体，以使所述第一本体相对所述第二本体弯折；所述弹性板包括依次设置的第一延伸部、固定部和第二延伸部，所述固定部固定在所述弯曲部的表面上，所述
5 所述第一延伸部和所述第二延伸部可以相对所述折叠主体滑动。
2. 如权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，还包括壳体，所述壳体固定在所述第一本体和所述第二本体上，所述壳体与所述第一本体、所述第二本体之间分别形成第一收容腔、第二收容腔；所述第一延伸部和所述第二延伸部
10 分别嵌入于所述第一收容腔和所述第二收容腔。
3. 如权利要求 2 所述的移动终端，其特征在于，所述第一延伸部和所述第二延伸部分别滑动连接于所述第一收容腔和所述第二收容腔中。
4. 如权利要求 1 至 3 任意一项所述的移动终端，其特征在于，所述弹性板的固定部包括多个凸台，所述凸台包括相对设置的大端和小端，所述小端朝向
15 所述柔性显示屏，相邻两个所述凸台之间设有间隙；在所述移动终端弯折的过程中，所述多个小端彼此靠近。
5. 如权利要求 4 所述的移动终端，其特征在于，所述间隙沿所述大端向所述小端的方向扩张延伸。
6. 如权利要求 4 所述的移动终端，其特征在于，所述小端与所述弯曲部始
20 终保持接触。
7. 如权利要求 6 所述的移动终端，其特征在于，所述间隙进行抽真空处理。
8. 如权利要求 4 所述的移动终端，其特征在于，所述凸台为梯形凸台。
9. 如权利要求 7 所述的移动终端，其特征在于，所述凸台为四棱梯形凸台。

10. 如权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，所述第一本体尺寸大于所述第二本体尺寸。

11. 一种移动终端，其特征在于，包括折叠主体和弹性板；所述折叠主体包括两个本体和弯曲部，所述弯曲部连接在所述两个本体之间，所述两个本体之间可以发生相对弯折；所述弹性板包括两个延伸部和固定部，所述固定部连接在所述两个延伸部之间，所述固定部固定在所述弯曲部的表面上，所述两个延伸部可以相对所述折叠主体滑动。

12. 如权利要求 11 所述的移动终端，其特征在于，还包括柔性显示屏，所述柔性显示屏层叠设置于所述折叠主体的之远离所述弹性板的表面。

10 13. 如权利要求 12 所述的移动终端，其特征在于，所述柔性显示屏贴附于所述折叠主体之远离所述弹性板的表面。

14. 如权利要求 12 所述的移动终端，其特征在于，所述柔性显示屏为柔性触摸显示屏。

15 15. 如权利要求 11 所述的移动终端，其特征在于，所述两个本体中，一个本体相对另一个本体翻转至展开状态，所述两个本体和所述弯曲部相平齐。

16. 如权利要求 11 所述的移动终端，其特征在于，所述两个本体呈矩形。

17. 如权利要求 11 所述的移动终端，其特征在于，所述两个本体呈半圆形。

20 18. 如权利要求 16 或 17 所述的移动终端，其特征在于，所述两个本体的尺寸相同。

19. 如权利要求 11 所述的移动终端，其特征在于，所述固定部通过粘胶贴附于所述弯曲部上。

25 20. 如权利要求 11 所述的移动终端，其特征在于，所述弹性板采用聚乙烯纤维制成。

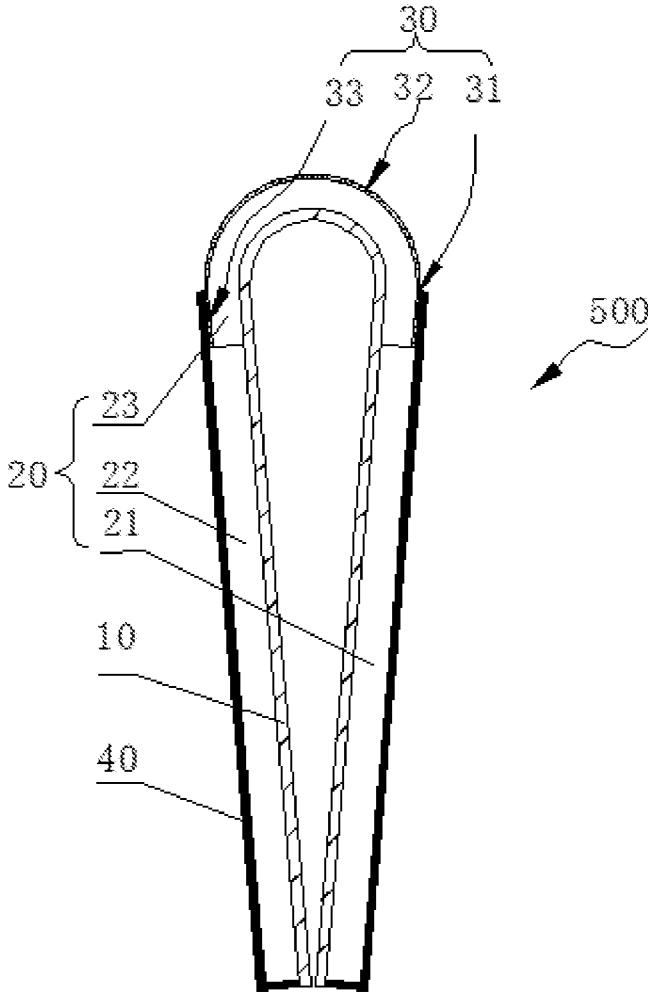


图 1

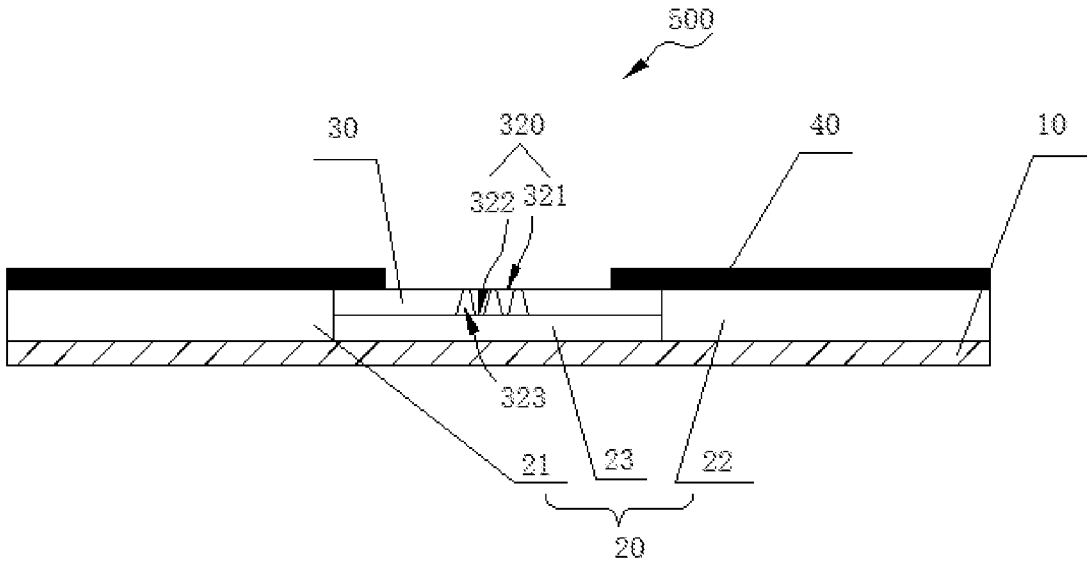


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113043

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04M; G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: mobile terminal, collapse, bend, extend, flexible, immobile, slide, extend, fix

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105516409 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 20 April 2016 (20.04.2016) claims 1-10	1-20
X	CN 104506688 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 08 April 2015 (08.04.2015) description, paragraphs [0006]-[0014], [0038] and [0043]	1-20
A	CN 104378467 A (SHANGHAI CHUANGGONG COMMUNICATION TECHNOLOGY CO.,LTD.) 25 February 2015 (25.02.2015) the whole document	1-20
A	CN 104537955 A (SHANGHAI MORUAN COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 April 2015 (22.04.2015) the whole document	1-20
A	CN 103501383 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 08 January 2014 (08.01.2014) the whole document	1-20

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 10 February 2017	Date of mailing of the international search report 01 March 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Ping Telephone No. (86-10) 52745089

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113043

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014055924 A1 (BAEK JONG-IN et al.) 27 February 2014 (27.02.2014) the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/113043

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105516409 A	20 April 2016	None	
CN 104506688 A	08 April 2015	WO 2016115819 A1	28 July 2016
CN 104378467 A	25 February 2015	None	
CN 104537955 A	22 April 2015	None	
CN 103501383 A	08 January 2014	None	
US 2014055924 A1	27 February 2014	KR 20140026197 A	05 March 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/113043

A. 主题的分类

H04M 1/02 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04M; G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 移动终端, 折叠, 弯曲, 弹性, 弯折, 柔性, 延伸, 固定, 滑动, mobile terminal, collapse, bend, extend, flexible, immobile, slide

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105516409 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 权利要求1-10	1-20
X	CN 104506688 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 说明书第6-14、38、43段	1-20
A	CN 104378467 A (上海创功通讯技术有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 全文	1-20
A	CN 104537955 A (上海摩软通讯技术有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 全文	1-20
A	CN 103501383 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文	1-20
A	US 2014055924 A1 (BAEK JONG-IN等) 2014年 2月 27日 (2014 - 02 - 27) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 2月 10日

国际检索报告邮寄日期

2017年 3月 1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

李萍

电话号码 (86-10) 010-52745089

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/113043

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105516409	A	2016年 4月 20日	无			
CN	104506688	A	2015年 4月 8日	WO	2016115819	A1	2016年 7月 28日
CN	104378467	A	2015年 2月 25日	无			
CN	104537955	A	2015年 4月 22日	无			
CN	103501383	A	2014年 1月 8日	无			
US	2014055924	A1	2014年 2月 27日	KR	20140026197	A	2014年 3月 5日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)